

PCT/KR 03/01944

REC'D 21 OCT 2003

WIPO

PCT

RO/KR 08.10.2003



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0059561
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 09월 30일
Date of Application

출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.

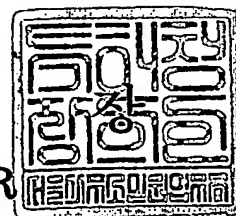
PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)



2003 년 09 월 23 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】 특허출원서
【권리구분】 특허
【수신처】 특허청장
【제출일자】 2002.09.30
【발명의 명칭】 액정표시장치 및 이를 이용한 디스플레이 장치
【발명의 영문명칭】 LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE AND DISPLAY DEVICE USING THE SAME
【출원인】
【명칭】 삼성전자 주식회사
【출원인코드】 1-1998-104271-3
【대리인】
【성명】 박영우
【대리인코드】 9-1998-000230-2
【포괄위임등록번호】 1999-030203-7
【발명자】
【성명의 국문표기】 김태준
【성명의 영문표기】 KIM,Tae Joon
【주민등록번호】 690418-1047311
【우편번호】 463-060
【주소】 경기도 성남시 분당구 이매동 한신아파트 209동 908호
【국적】 KR
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 박영우 (인)
【수수료】
【기본출원료】 20 면 29,000 원
【가산출원료】 10 면 10,000 원
【우선권주장료】 0 건 0 원
【심사청구료】 0 항 0 원
【합계】 39,000 원
【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

액정표시장치 및 이를 이용한 디스플레이 장치가 개시되어 있다. 백색광을 제공하는 백라이트 어셈블리 및 백라이트 어셈블리에서 공급된 백색광의 광투과도를 변경 및 필터링 하여 이미지광을 생성하는 액정표시패널을 수납하는 수납용기 및 수납 용기가 수납되는 리어 케이스의 바닥면에 결합돌기와 결합홈을 형성한 후 결합돌기와 결합홈을 상호 체결하여 리어 케이스에 액정표시패널이 견고하게 결합되도록 한다. 이로써, 리어 케이스의 평면적을 증가시키지 않으면서 액정표시장치를 고정할 수 있도록 함은 물론 리어 케이스에 액정표시장치를 고정하는데 소요되는 조립 공정수도 함께 감소시킬 수 있는 효과를 갖는다.

【대표도】

도 4

【색인어】

액정표시장치, 디스플레이 장치

【명세서】**【발명의 명칭】**

액정표시장치 및 이를 이용한 디스플레이 장치{LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE AND DISPLAY DEVICE USING THE SAME}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 액정표시장치의 구성을 개략적으로 나타낸 분해 사시도이다.

도 2는 종래 액정표시모듈과 케이스의 결합구조를 보여주는 사시도이다.

도 3은 본 발명의 제 1 실시예에 의한 액정표시장치의 개념도이다.

도 4는 도 3을 구체적으로 도시한 사시도이다.

도 5는 본 발명의 제 1 실시예에 의한 수납용기의 부분 절개 배면 사시도이다.

도 6은 도 5의 D - D 단면도이다.

도 7은 본 발명의 제 1 실시예에 의한 TFT 기판의 개념도이다.

도 8은 본 발명의 일실시예에 의한 컬러필터 기판의 단면도이다.

도 9에는 본 발명의 제 2 실시예에 의한 디스플레이 장치의 하나인 모니터 장치가 도시되어 있다.

도 10은 본 발명의 제 2 실시예에 의하여 리어 케이스에 형성된 결합돌기를 도시한 분해 사시도이다.

도 11은 도 10의 A 부분 확대도이다.

도 12는 도 10의 B 부분 확대도이다.

도 13은 도 10을 조립한 후 절단한 단면도이다.

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- 14> 본 발명은 액정표시장치 및 이를 이용한 디스플레이 장치에 관한 것으로, 특히, 백라이트 어셈블리 및 액정표시장치를 수납하는 수납용기 및 수납용기를 수납하는 케이스의 결합 구조를 개선하여 결합 공정수, 전체 부피까지도 함께 감소시킨 액정표시장치 및 이를 이용한 디스플레이 장치에 관한 것이다.
- 15> 최근 들어, 정보처리 장치는 다양한 형태와 기능, 그리고 더욱 빨라진 정보 처리 속도를 갖도록 급속하게 발전되고 있다. 정보처리 장치에서 처리된 정보는 전기적인 신호 형태를 갖는다.
- 16> 사용자는 전기적 신호 형태를 갖는 정보를 직접 확인할 수 없기 때문에 정보처리 장치는 사용자가 정보를 육안으로 확인할 수 있도록 인터페이스 역할을 하는 디스플레이 장치를 필요로 한다.
- 17> 한편, 디스플레이 장치 중에서, 최근에는 대표적인 CRT방식의 디스플레이 장치에 비하여 경량 및 소형이면서, 풀-컬러 및 고해상도 구현 등과 같은 우수한 기능을 갖는 액정표시장치의 개발이 이루어졌다. 그 결과, 액정표시장치는 대표적인 정보처리 장치인 컴퓨터의 모니터, 가정용 벽걸이 텔레비전, 기타 정보처리 장치의 디스플레이 장치로서 널리 사용되게 되었다.
- 18> 액정표시장치는 액정의 특정한 분자배열에 전압을 인가하여 다른 분자배열로 변환시키고, 이러한 분자 배열에 의해 발광하는 액정 셀의 복굴절성, 선광성, 2색성 및 광산란 특성 등의 광학적 성질의 변화를 시각 변화로 변환시켜 디스플레이를 수행한다.

- 9> 이와 같은 액정표시장치는 광원의 이용방법에 따라, 백라이트(back light)를 이용하는 투과형 액정표시장치와 외부의 광원을 이용하는 반사형 액정표시장치의 두 종류로 분류할 수 있다.
- 10> 투과형 액정표시장치는 백라이트에 의해 무게와 부피가 증가되는 단점을 갖지만 외부의 광원을 이용하지 않고 독립적으로 디스플레이 기능을 갖기 때문에 널리 사용되고 있다.
- 11> 도 1은 종래의 액정표시장치의 구성을 개략적으로 나타낸 분해 사시도이다.
- 12> 도 1을 참조하면, 액정표시장치(100)는 액정표시모듈(80), 액정표시모듈(80)을 수납하기 위한 케이스(90)를 포함한다.
- 13> 액정표시모듈(80)은 화상을 표시하는 디스플레이 유닛(20), 백라이트 어셈블리(40), 탑 샤시(50) 및 수납용기(60)를 갖는다.
- 14> 디스플레이 유닛(20)은 액정표시패널(52), 인쇄회로기판(54, 55), 데이터측 테이프 캐리어 패키지(56) 및 게이트측 테이프 캐리어 패키지(58)를 포함한다.
- 15> 액정표시패널(52)은 TFT 기판(52a)과 컬러필터 기판(52b) 및 액정(미도시)을 포함한다.
- 16> 한편, 백라이트 어셈블리(40)는 디스플레이 유닛(20)의 하부에 배치되어 디스플레이 유닛(20)에 균일한 광을 제공한다. 백라이트 유닛(40)은 램프 커버(41), 램프(42), 도광판(43), 광학 시트류(45) 및 반사판(44)을 포함한다.
- 17> 도광판(43)은 액정표시패널(52) 하부에 위치하고, 디스플레이 유닛(20)의 액정표시패널(52)에 대응하는 크기를 갖으며, 램프(42)에서 발생된 광을 디스플레이 유닛(20)쪽으로 안내하도록 광의 경로를 변경시킨다.

- 28> 광학 시트류(43)는 도광판(43)의 상부에 배치되어 도광판(43)으로부터 출사되어 액정표시패널(52)로 향하는 광의 휘도를 균일하게 한다.
- 29> 반사판(44)은 도광판(43)의 하부에 배치되어 도광판(43)으로부터 누설되는 광을 다시 도광판(43)쪽으로 반사시켜 광의 효율을 높여준다.
- 30> 수납용기(60)는 직육면체의 박스 형상을 갖고 상면은 개구되어 있다. 구체적으로, 수납용기(60)는 4개의 측벽과 바닥면으로 구성된다.
- 31> 탑샤시(50)는 수납용기(60)와 같이 직육면체의 형상을 갖고, 상면부는 액정표시패널(52)을 노출시키기 위해 개구되어 있으며, 측벽부는 수납용기(60)에 결합되기 위하여 상면부로부터 수직방향으로 절곡된다.
- 32> 도 2는 종래 액정표시모듈과 케이스의 결합구조를 보여주는 사시도이다.
- 33> 도 2를 참조하면, 탑샤시(50)에는 상호 대향하는 측면 상에 탑샤시(50)를 케이스(90)에 결합시키기 위한 복수의 돌출부(70)가 형성되고, 각 돌출부(70)의 중앙에는 체결공(72)이 형성된다.
- 34> 또한, 케이스(90)의 내측 바닥면에는 복수의 돌출부(70)와 대응되는 위치에 각 돌출부(70)의 체결공(72)과 함께 나사(74)에 의해 결합될 수 있도록 암나사부(도시 안됨)를 갖는 복수의 보스(92)가 형성되어 있다.
- 35> 이에 따라, 액정표시모듈(80)은 나사를 매개로 복수의 돌출부(70)에 형성된 체결공(72)과 이에 대응하는 각 보스(92)가 상호 결합된다.
- 36> 그러나, 종래의 액정표시장치(100)는 액정표시모듈(80)과 탑샤시(50)를 결합하기 위해서 돌출부(70)를 필요로 하고, 이로 인해 돌출부(70)의 폭(W)만큼 백 케이스(90)의 크기가 증가되

어야 하는 문제점을 갖는다. 이에 따라, 액정표시장치(100)의 전체적인 크기가 증가하게 되어 점차 경박 단소화 되어 가는 현재의 액정표시장치의 추세에 반하는 문제점을 초래하고 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

37> 이에, 본 발명은 종래 문제점을 감안한 것으로, 본 발명의 제 1 목적은 액정표시모듈의 결합 구조를 개선하여 조립 공정수를 감소 및 크기를 감소시킨 액정표시장치를 제공한다.

38> 본 발명의 제 2 목적은 액정표시모듈의 결합 구조를 개선하여 조립 공정수를 감소 및 크기를 감소시킨 모니터 장치를 제공한다.

【발명의 구성 및 작용】

39> 이와 같은 본 발명의 제 1 목적을 구현하기 위하여 본 발명은 제 1 광을 발생 및 제 1 광의 광학 특성을 변경하여 제 2 광을 출사하는 백라이트 어셈블리, 백라이트 어셈블리를 수납하기 위하여 측벽 및 바닥면을 갖고, 바닥면 외측으로부터 안쪽으로 들어갈수록 확대되는 결합홈이 형성된 수납용기 및 수납용기에 수납되며, 제 2 광의 광투과도를 미소 면적 단위로 변경하여 미소 면적 단위로 서로 다른 광량을 갖는 제 3 광을 생성 및 제 3 광의 파장을 필터링 하여 이미지광을 출사하는 액정표시패널을 포함하는 액정표시장치를 제공한다.

40> 또한, 본 발명의 제 2 목적을 구현하기 위하여 본 발명은 제 1 광을 발생 및 제 1 광의 광학 특성을 변경하여 제 2 광을 출사하는 백라이트 어셈블리, 백라이트 어셈블리를 수납하기 위하여 제 1 측벽들 및 제 1 바닥면을 갖는 수납용기, 수납용기에 수납되며, 제 2 광의 광학 분포를 변경하여 제 3 광을 생성 및 제 3 광의 파장을 필터링 하여 이미지광을 출사하는 액정표시패널, 수납용기를 수납하기 위하여 제 2 측벽들 및 제 2 바닥면을 갖고, 제 2 바닥면을 갖

는 리어 케이스 및 리어 케이스와 결합되는 프론트 케이스를 갖는 케이스 및 제 1 바닥면 및 제 2 바닥면에 형성된 결합수단을 포함하는 모니터 장치를 제공한다.

11> 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하고자 한다.

12> <실시예 1>

13> 도 3은 본 발명의 제 1 실시예에 의한 액정표시장치의 개념도이다. 도 4는 도 3을 구체적으로 도시한 사시도이다.

14> 도 3을 참조하면, 액정표시장치(500)는 전체적으로 보아 백라이트 어셈블리(200), 수납용기(300) 및 액정표시패널 어셈블리(400)를 포함한다.

45> 백라이트 어셈블리(200)는 램프 어셈블리(210), 도광판(220), 반사판(230) 및 광학 시트류(240)를 포함한다.

46> 램프 어셈블리(210)는 디스플레이에 필요한 제 1 광(212)을 발생시킨다. 도 4를 참조하면, 램프 어셈블리(210)는 다시 램프(214) 및 램프 리플렉터(216)로 구성된다.

47> 램프(214)는 다양한 종류가 사용될 수 있지만, 백색광이며, 수명이 길고, 열 발생량이 적은 냉음극선관 방식 램프가 주로 사용된다.

48> 램프 리플렉터(216)는 램프(214)에서 방사상으로 발생한 제 1 광(212)을 한쪽 방향으로 모아주는 역할을 한다.

49> 제 1 광(212)은 도광판(220)을 거쳐 광학 시트류(240)로 입사되고, 제 1 광(212)은 도광판(220) 및 광학 시트류(240)에 의하여 광학 특성이 개선된 제 2 광(242)으로 변경된다.

- 50> 도광판(220)은 아크릴 수지 등으로 제작되며, 플레이트 형상을 갖는다. 도광판(220)은 평행 평판형 타입 또는 쉼기 타입이 주로 사용된다. 도광판(220)은 선광원 형태로 입사된 광을 면 형태로 변경 및 광의 방향을 변경시키는 역할을 수행한다.
- 51> 광학 시트류(240)는 도광판(220)의 상면에 배치된다. 광학 시트류(240)는 확산 시트(242), 프리즘 시트(244) 및 휘도 강화 필름 등으로 구성된다.
- 52> 광학 시트류(240)는 광학 특성, 휘도, 광의 방향, 광학 분포 등을 변경하여 램프 어셈블리(210)에서 발생한 제 1 광(212)을 광학 특성이 개선된 제 2 광(242)으로 변경시킨다.
- 53> 반사판(230)은 도광판(220)의 밑면에 배치된다. 즉, 반사판(230)의 상면에는 도광판(220)이 배치되고, 도광판(220)의 상면에는 광학 시트류(240)가 배치된다.
- 54> 반사판(230)은 도광판(220)에서 광학 시트류(240)쪽으로 반사되지 못하고 누설된 광이 다시 도광판(220)으로 입사되도록 한다.
- 55> 도 5는 본 발명의 제 1 실시예에 의한 수납용기의 부분 절개 배면 사시도이다.
- 56> 도 5를 참조하면, 수납용기(300)는 백라이트 어셈블리(200)를 수납 및 케이스 등과 결합되도록 하는 매개체 역할을 한다. 백라이트 어셈블리(200)를 수납하기 위해서, 수납용기(300)는 측벽(310)들 및 바닥면(320)을 갖는다.
- 57> 일실시예로, 측벽(310)들은 모두 4 개이며, 각 측벽(310)들은 상호 직각이 되도록 연결된다. 바닥면(320)은 4 개의 측벽(310)들에 연결된다. 측벽(310)들 및 바닥면(320)은 소정 부피를 갖는 수납 공간을 제공한다.
- 58> 도 4를 참조하면, 수납용기(300)의 수납공간(330)에는 반사판(230), 도광판(220), 램프 어셈블리(210), 광학 시트류(240)가 차례대로 수납된다.

- 39> 한편, 수납용기(300)의 외측 바닥면(320)에는 수납용기(200)를 다른 부재와 결합되도록 하는 결합홈(340)이 형성된다.
- 30> 도 6은 도 5의 D - D 단면도이다.
- 31> 도 6을 참조하면, 결합홈(340)은 바닥면(320)의 외측으로부터 안쪽으로 들어갈수록 확대되는 형상을 갖는다. 구체적으로, 결합홈(340)은 내부에 구 형상의 공간(342)을 갖는다.
- 32> 이 결합홈(340)은 수납용기(300)를 고정하는 부재, 예를 들면, 케이스 등에 형성된 돌기 등과 함께 사용되어 수납용기(300)가 견고하게 고정될 수 있도록 한다.
- 33> 결합홈(340)들은 수납용기(300)의 2 개의 측벽들이 만나는 모서리 부분에 해당하는 바닥면(320)에 형성하는 것이 바람직하다. 본 발명의 제 1 실시예에서 결합홈(340)은 4 곳에 형성된다.
- 64> 액정표시패널 어셈블리(400)는 수납용기(300)의 수납공간(330)에 수납된다. 구체적으로, 액정표시패널 어셈블리(400)는 수납용기(300)에 수납된 광학 시트류(240)에 안착된다.
- 65> 도 3을 참조하면, 액정표시패널 어셈블리(400)는 광학 시트류(240)로부터 출사된 제 2 광(242)의 광투과도를 미소 면적 단위로 조절하여 미소 면적 단위로 서로 다른 광량을 갖는 제 3 광(490)을 생성시킨다. 이때, 제 2 광(242)의 광투과도는 액정(Liquid Crystal)에 의하여 조절된다.
- 66> 도 4를 참조하면, 액정표시패널 어셈블리(400)는 다시 TFT 기판(410), 컬러필터 기판(420) 및 액정(미도시)으로 구성된다.
- 67> 도 7은 본 발명의 제 1 실시예에 의한 TFT 기판의 개념도이다.

- 38> 도 7을 참조하면, TFT 기판(410)은 제 1 투명 기판(411), 박막 트랜지스터(417) 및 화소 전극(418)으로 구성된다.
- 39> 제 1 투명 기판(411)에는 복수개의 픽셀 영역(411a)이 형성된다. 픽셀 영역(411a)의 개수는 요구 해상도에 의하여 결정된다. 예를 들어, 요구 해상도가 860 × 600 일 경우, 픽셀 영역의 개수는 800 × 600 × 3 개가된다.
- 70> 박막 트랜지스터(417)는 각 픽셀 영역(411a)마다 1 개씩 형성된다. 박막 트랜지스터(417)는 게이트 전극(412), 채널층(413), 소오스 전극(414), 드레인 전극(415), 게이트 라인(416a) 및 데이터 라인(416b)으로 구성된다.
- 71> 화소 전극(418)은 각 픽셀 영역(411a)마다 1 개씩 형성되며, 박막 트랜지스터(417)의 드레인 전극(415)에 연결된다. 화소 전극(418)은 도전성이면서 투명한 인듐 주석 산화 물질 또는 인듐 아연 산화 물질로 제작된다.
- 72> 도 8은 본 발명의 일실시예에 의한 컬러필터 기판의 단면도이다.
- 73> 도 8을 참조하면, 컬러필터 기판(420)은 제 2 투명 기판(421), 컬러필터(422) 및 공통전극(423)으로 구성된다.
- 74> 제 2 투명 기판(421)에는 컬러필터(422)가 형성된다. 컬러필터(422)는 TFT 기판(410)에 형성된 화소 전극(418)과 일대일 대응하도록 형성된다.
- 75> 공통전극(423)은 제 2 투명 기판(421)에 컬러필터(422)가 모두 덮이도록 전면적에 걸쳐 형성된다.

- 76> 액정은 TFT 기판(410) 및 컬러필터 기판(420)의 사이에 주입된다. 액정은 도 7 또는 도 8에 도시된 공통 전극(423) 및 화소 전극(418) 사이에 형성된 전계에 의하여 도 3에 도시된 제 2 광(242)을 광투과도가 조절된 제 3 광(490)으로 변경시킨다.
- 77> 컬러필터 기판(420)의 컬러 필터(422)는 액정에 의하여 광투과도가 조절된 제 3 광(490)의 파장을 필터링 하여 도 3에 도시된 이미지광(495)이 출사되도록 한다. 각 컬러필터(422)를 통과한 이미지광(495)의 조합에 의하여 사용자는 영상을 인식하게 된다.
- 78> 도 4에 도시된 미설명 도면부호 460은 탑샤시이다. 탑샤시(460)는 일부가 수납용기(300)에 수납된 액정표시패널 어셈블리(400)의 에지를 가압하고, 나머지는 수납용기(300)의 측벽에 결합되어, 액정표시패널 어셈블리(400)가 수납용기(300)로부터 이탈되는 것을 방지한다.
- 79> <제 2 실시예>
- 80> 도 9에는 본 발명의 제 2 실시예에 의한 디스플레이 장치의 하나인 모니터 장치가 도시되어 있다.
- 81> 도 9를 참조하면, 모니터 장치(800)는 전체적으로 보아 액정표시장치(500) 및 액정표시장치(500)를 수납하는 케이스(600)로 구성된다.
- 82> 액정표시장치(500)는 다시 백라이트 어셈블리(200), 수납용기(300) 및 액정표시패널 어셈블리(400)를 포함한다.
- 83> 백라이트 어셈블리(200)는 앞서 설명한 <실시예 1>과 동일하게 램프 어셈블리(210), 도광판(220), 광학 시트류(240) 및 반사판(230)으로 구성된다.
- 84> 액정표시패널 어셈블리(400)는 앞서 설명한 <실시예 1>과 동일하게 액정표시패널(430) 및 구동 모듈(440)로 구성된다.

- 35> 액정표시패널(430)은 TFT 기판(410), 액정(미도시), 컬러필터 기판(420)으로 구성되고, 구동 모듈(440)은 인쇄회로기판(442), 인쇄회로기판(442)과 TFT 기판(420)을 연결하는 테이프 캐리어 패키지(444)로 구성된다.
- 36> 수납용기(300)는 백라이트 어셈블리(200)를 수납하기 위해서, 측벽(310) 및 바닥면(320)을 갖는다.
- 37> 일실시예로, 측벽(310)은 모두 4 개이며, 각 측벽(310)은 상호 직각이 되도록 연결된다. 바닥면(320)은 4 개의 측벽(310)에 연결된다. 측벽(310) 및 바닥면(320)은 소정 부피를 갖는 수납 공간을 제공한다.
- 38> 한편, 수납용기(300)는 케이스(600)와 결합되도록 하는 매개체 역할을 한다. 이를 구현하기 위해서 수납용기(300)의 외측 바닥면(320)에는 도 5에 설명된 것과 동일한 결합홈(340)이 형성된다.
- 89> 결합홈(340)들은 수납용기(300)의 2 개의 측벽(310)들이 만나는 모서리 부분에 해당하는 바닥면(320)에 형성하는 것이 바람직하다. 본 발명의 제 2 실시예에서 결합홈(340)은 4 곳에 형성된다.
- 90> 결합홈(340)은 바닥면(320)의 외측으로부터 안쪽으로 들어갈수록 확대되는 형상을 갖는다. 구체적으로, 결합홈(340)은 내부에 구 형상의 공간을 갖는다.
- 91> 수납용기(300)에 백라이트 어셈블리(200) 및 액정표시패널 어셈블리(400)가 수납 및 고정되어 액정표시장치(500)가 제작된 상태에서 액정표시장치(500)는 케이스(600)에 수납된다.
- 92> 케이스(600)는 다시 프론트 케이스(620) 및 리어 케이스(610)로 구성된다.

- 13> 프론트 케이스(620)는 액정표시장치(500)의 전면에 결합된다. 프론트 케이스(620)는 액정표시장치(500)로부터 발생한 영상이 차단되지 않도록 가운데 부분이 개구된 프레임 형상을 갖는다.
- 14> 리어 케이스(610)는 액정표시장치(500)를 수납하고, 프론트 케이스(620)와 결합된다.
- 15> 이때, 액정표시장치(500)는 리어 케이스(610)에 견고하게 결합되어야 한다. 액정표시장치(500)가 리어 케이스(610)에 견고하게 결합되지 못할 경우, 액정표시장치(500)는 리어 케이스(610) 내부에서 유동되고, 이로 인해 액정표시장치(500)의 파손 등이 발생할 수 있다.
- 16> 도 10은 본 발명의 제 2 실시예에 의하여 리어 케이스에 형성된 결합돌기를 도시한 분해 사시도이다. 도 11은 도 10의 A 부분 확대도이고, 도 12는 도 10의 B 부분 확대도이다. 도 13은 도 10을 조립한 후 절단한 단면도이다.
- 97> 도 10을 참조하면, 리어 케이스(610)는 다시 측면(612) 및 바닥면(615)으로 구성된다. 바닥면(615)에는 결합돌기(617)가 형성 또는 설치된다.
- 98> 결합돌기(617)는 리어 케이스(610) 및 액정표시장치(650)의 유동을 방지 및 리어 케이스(610)와 액정표시장치(650)의 결합 또는 분해에 필요한 공정을 감소 및 결합 또는 분해 작업을 매우 쉽게 할 수 있도록 한다.
- 99> 구체적으로, 결합돌기(617)의 위치는 리어 케이스(610)에 액정표시장치(500)가 수납되었을 때, 수납용기(300)에 형성된 결합홈(340)과 마주보는 리어 케이스(610)의 내측 바닥면(615)이다. 수납용기(300)에는 4 개의 결합홈(340)이 형성되어 있으므로 리어 케이스(610)에도 4 개의 결합돌기(617)가 형성 또는 설치된다.

- 0> 이때, 결합돌기(617)는 리어 케이스(610)와 별도로 제작되어 리어 케이스(610)의 지정된 위치에 부착되거나 끼워 넣어지는 방식으로 설치될 수 있다. 한편, 결합돌기(617)는 리어 케이스(610)를 제작하는 과정에서 함께 형성될 수도 있다.
- 1> 리어 케이스(610)에 형성 또는 설치되는 결합돌기(617)는 수납용기(300)에 형성된 결합홈(340)에 맞춤 결합되는 형상을 갖도록 하는 것이 바람직하다.
- 2> 예를 들어, 결합홈(340)의 내부가 구 형상의 공간을 가질 경우, 결합돌기(617)는 구 형상의 공간에 맞는 구 형상으로 형성하는 것이 바람직하다. 이때, 결합돌기(617)와 결합홈(340) 사이의 공차가 클수록 액정표시장치(500)의 유동은 심하게 된다. 따라서, 결합홈(340) 및 결합돌기(617)의 치수는 허용 공차 이하가 되도록 하는 것이 바람직하다.
- 3> 이외에도 도시되지는 않았지만, 리어 케이스(610)에 형성된 결합돌기(617)의 위치 및 수납용기(300)에 형성된 결합홈(340)의 위치는 매우 다양하게 변경될 수 있다. 예를 들어, 수납용기(300)에는 결합돌기를 형성하고, 리어 케이스(610)에 결합홈을 형성하는 것 등과 같은 변형 실시예들도 가능하다.

【발명의 효과】

- 04> 이상에서 상세하게 설명한 바에 의하면, 케이스의 바닥면 및 수납용기의 바닥면에 결합홈 및 결합돌기를 형성한 후 결합홈과 결합돌기를 상호 체결하여 리어 케이스의 평면적 증가를 방지하면서 리어 케이스와 액정표시장치를 견고하게 결합할 수 있는 효과를 갖는다.
- 05> 앞서 설명한 본 발명의 상세한 설명에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술분야의 숙련된 당업자 또는 해당 기술분야에 통상의 지식을 갖는 자라면

후술될 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 기술 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

제 1 광을 발생 및 상기 제 1 광의 광학 특성을 변경하여 제 2 광을 출사하는 백라이트 어셈블리;

상기 백라이트 어셈블리를 수납하기 위하여 측벽 및 바닥면을 갖고, 상기 바닥면 외측으로부터 안쪽으로 들어갈수록 확대되고 외부의 고정 장치와 결합하기 위한 결합홈이 형성된 수납용기; 및

상기 수납용기에 수납되며, 상기 제 2 광의 광투과도를 미소 면적 단위로 변경하여 미소 면적 단위로 서로 다른 광량을 갖는 제 3 광을 생성 및 제 3 광의 파장을 필터링 하여 이미지 광을 출사하는 액정표시패널을 포함하는 액정표시장치.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 결합홈은 구 형상을 갖는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서, 상기 결합홈은 상기 측벽들이 만나는 상기 바닥면의 모서리 부분에 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

【청구항 4】

제 1 광을 발생 및 상기 제 1 광의 광학 특성을 변경하여 제 2 광을 출사하는 백라이트 어셈블리;

상기 백라이트 어셈블리를 수납하기 위하여 제 1 측벽들 및 제 1 바닥면을 갖는 수납용기;

상기 수납용기에 수납되며, 상기 제 2 광의 광학 분포를 변경하여 제 3 광을 생성 및 제 3 광의 파장을 필터링 하여 이미지광을 출사하는 액정표시패널;

상기 수납용기를 수납하기 위하여 제 2 측벽들 및 제 2 바닥면을 갖고, 상기 제 2 바닥면을 갖는 리어 케이스 및 상기 리어 케이스와 결합되는 프론트 케이스를 갖는 케이스; 및

상기 제 1 바닥면 및 상기 제 2 바닥면에 형성된 결합수단을 포함하는 디스플레이 장치.

【청구항 5】

제 4 항에 있어서, 상기 결합 수단은 상기 제 2 바닥면과 마주보는 상기 제 1 바닥면의 표면으로부터 안쪽으로 들어갈수록 공간이 확대되는 형상을 갖는 결합홈, 상기 결합홈에 끼워져 결합되도록 하기 위해 상기 제 1 바닥면에 형성된 결합돌기를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

【청구항 6】

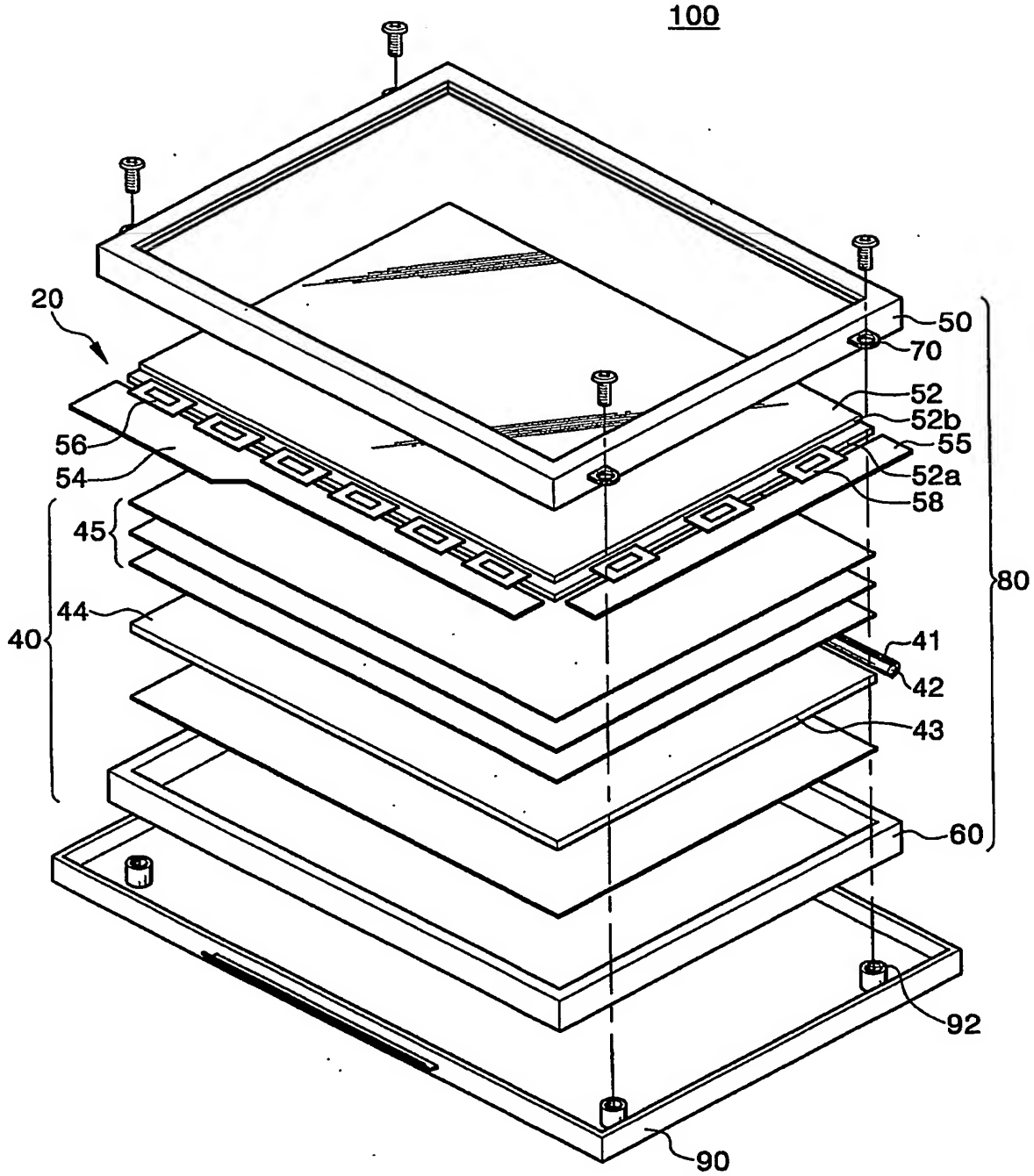
제 5 항에 있어서, 상기 결합홈은 구 형상을 갖고, 상기 결합돌기는 상기 결합홈과 결합되는 구 형상을 갖는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

【청구항 7】

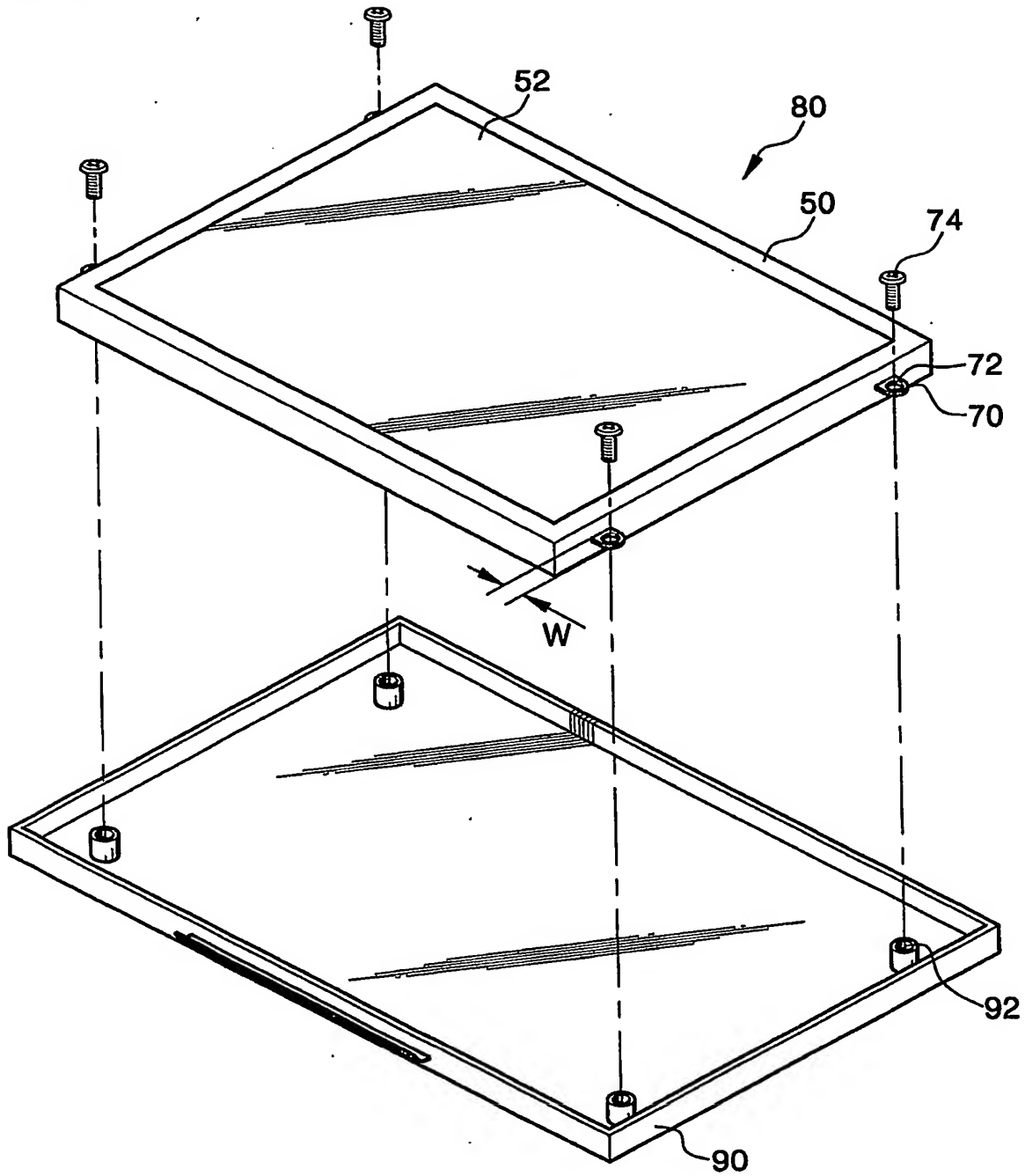
제 4 항에 있어서, 상기 결합 수단은 상기 제 1 바닥면과 마주보는 상기 제 2 바닥면의 표면으로부터 안쪽으로 들어갈수록 공간이 확대되는 형상을 갖는 결합홈, 상기 결합홈에 끼워져 결합되도록 하기 위해 상기 제 1 바닥면에 형성된 결합돌기를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

【도면】

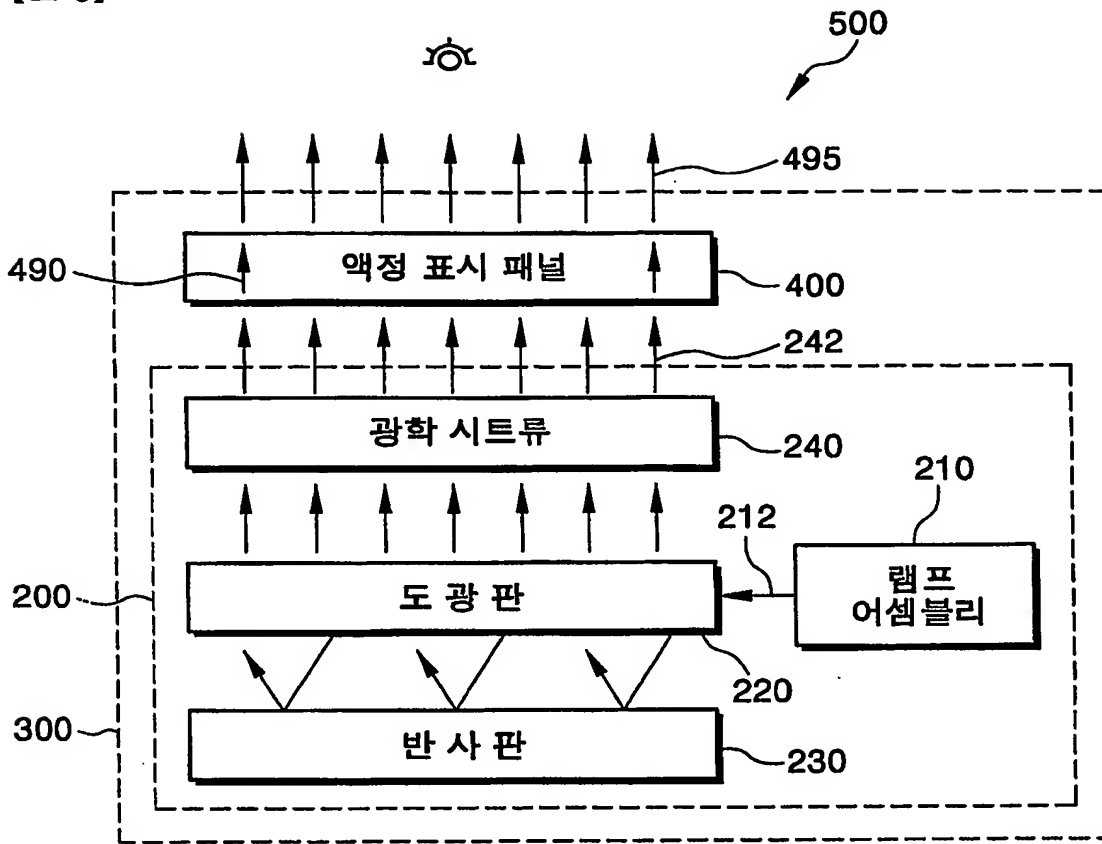
【도 1】



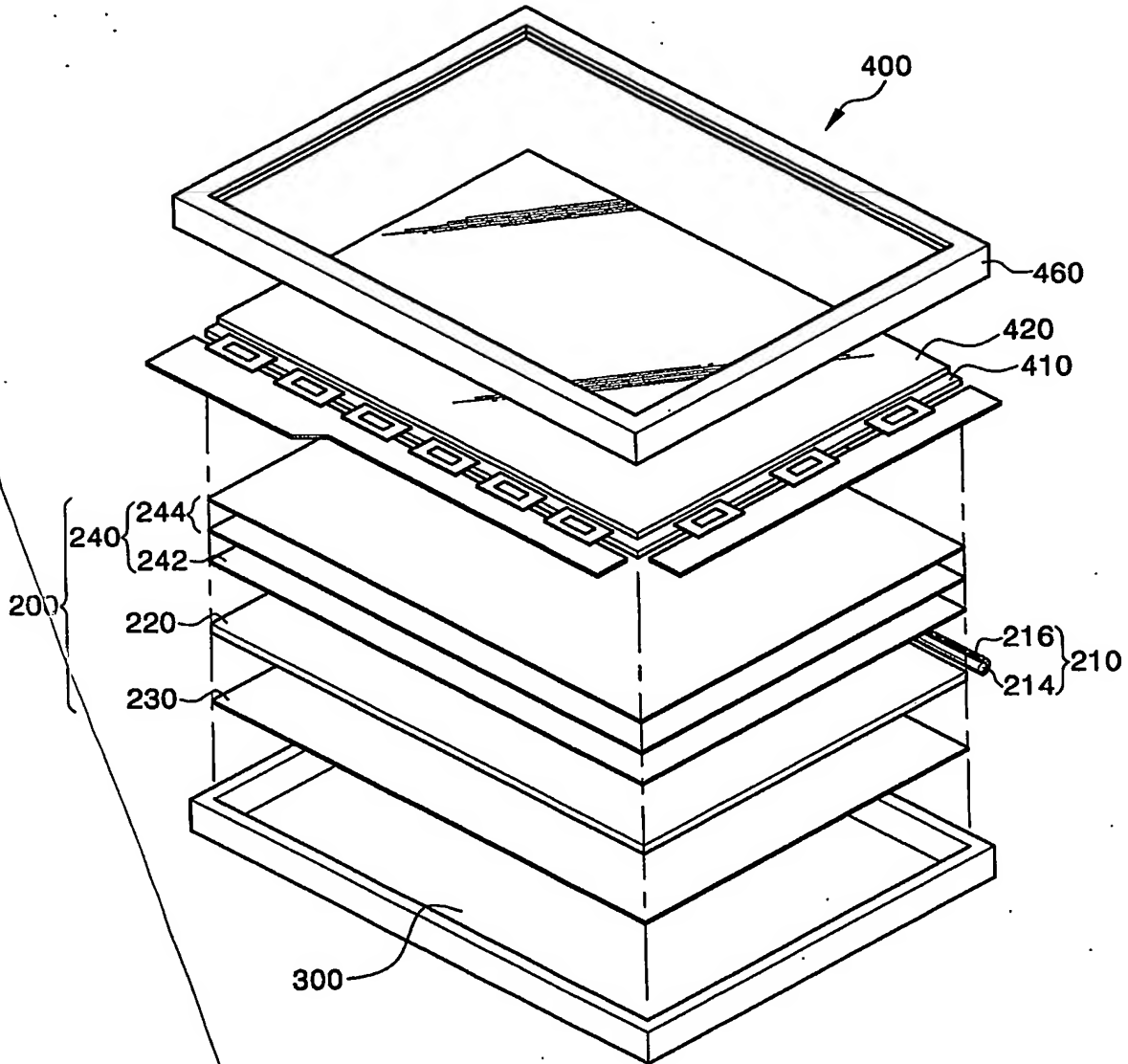
【도 2】



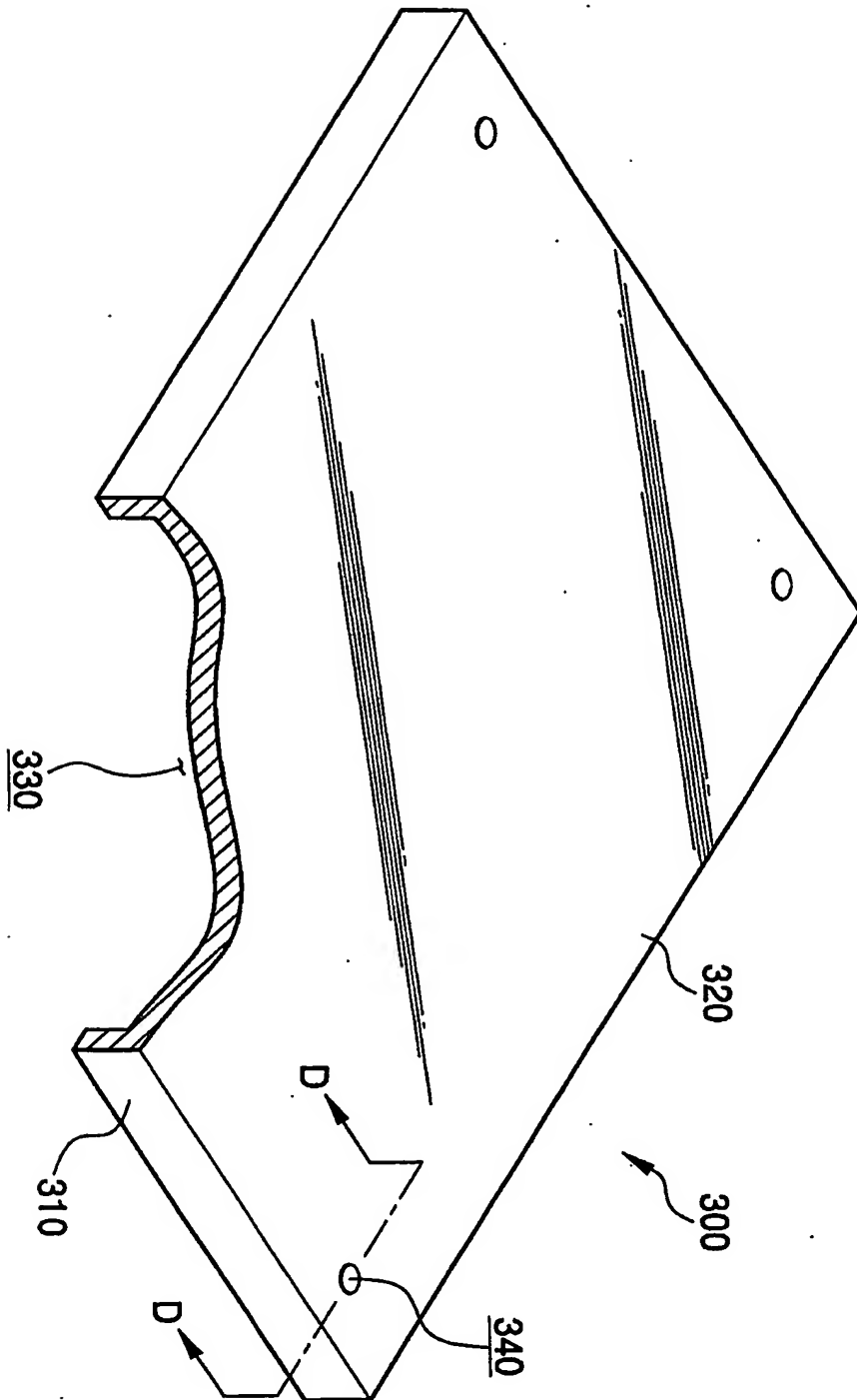
【도 3】



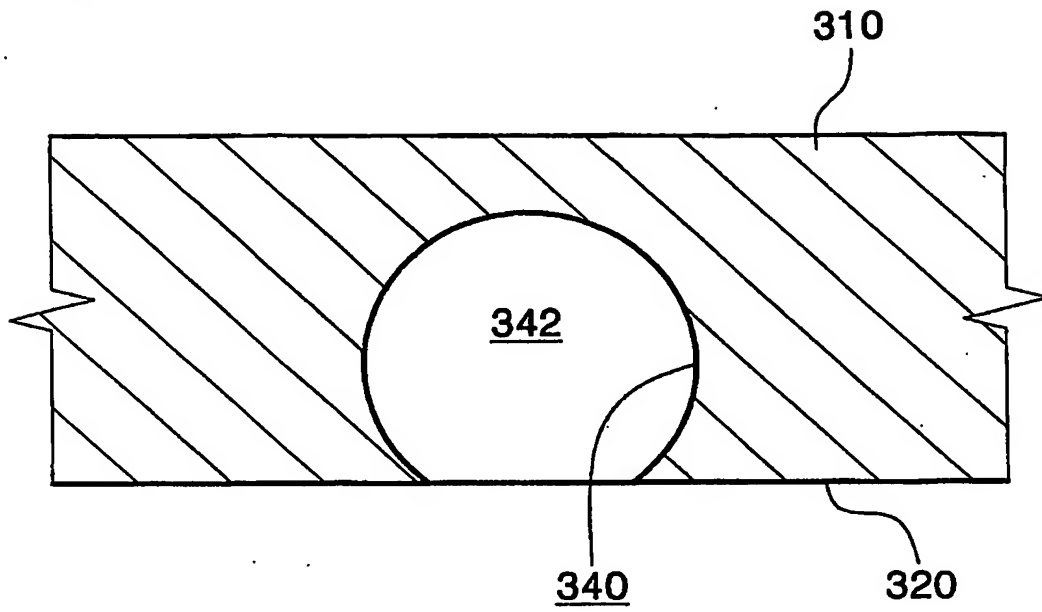
【도 4】



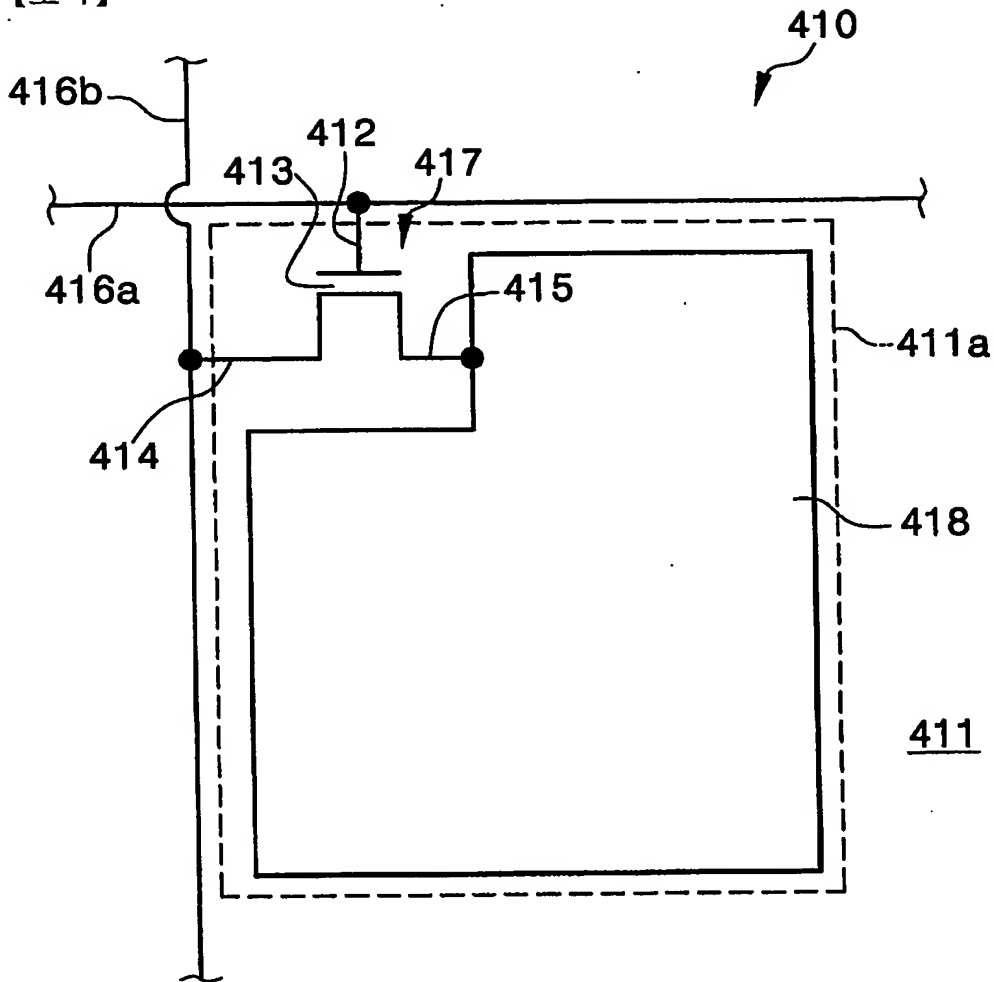
【도 5】



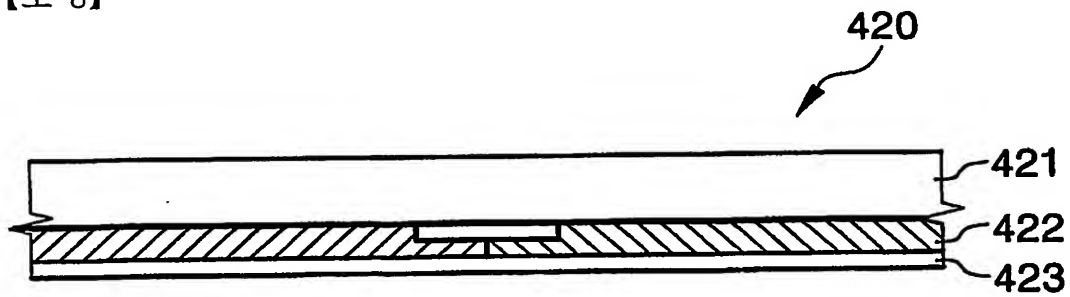
【도 6】



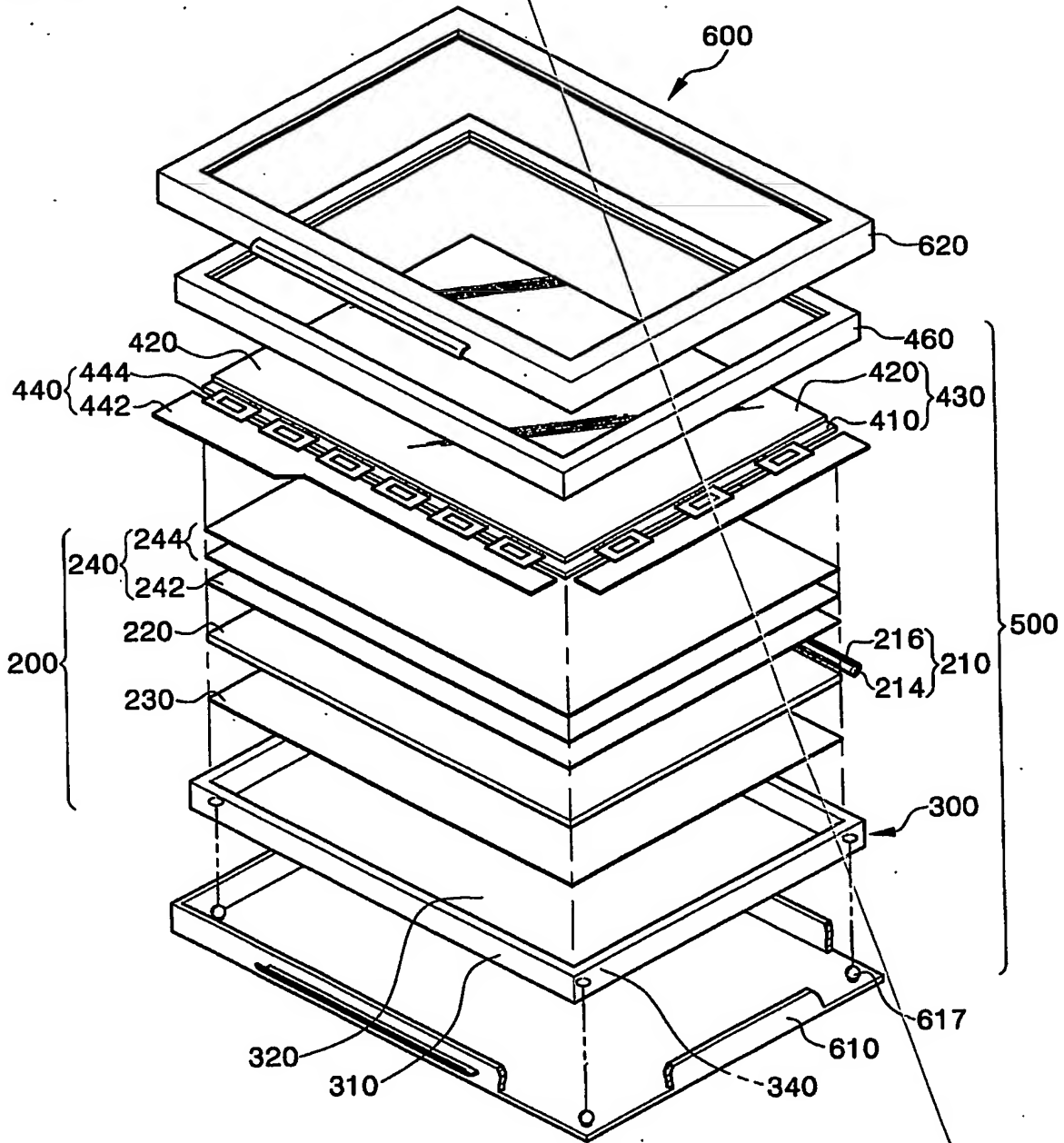
【도 7】



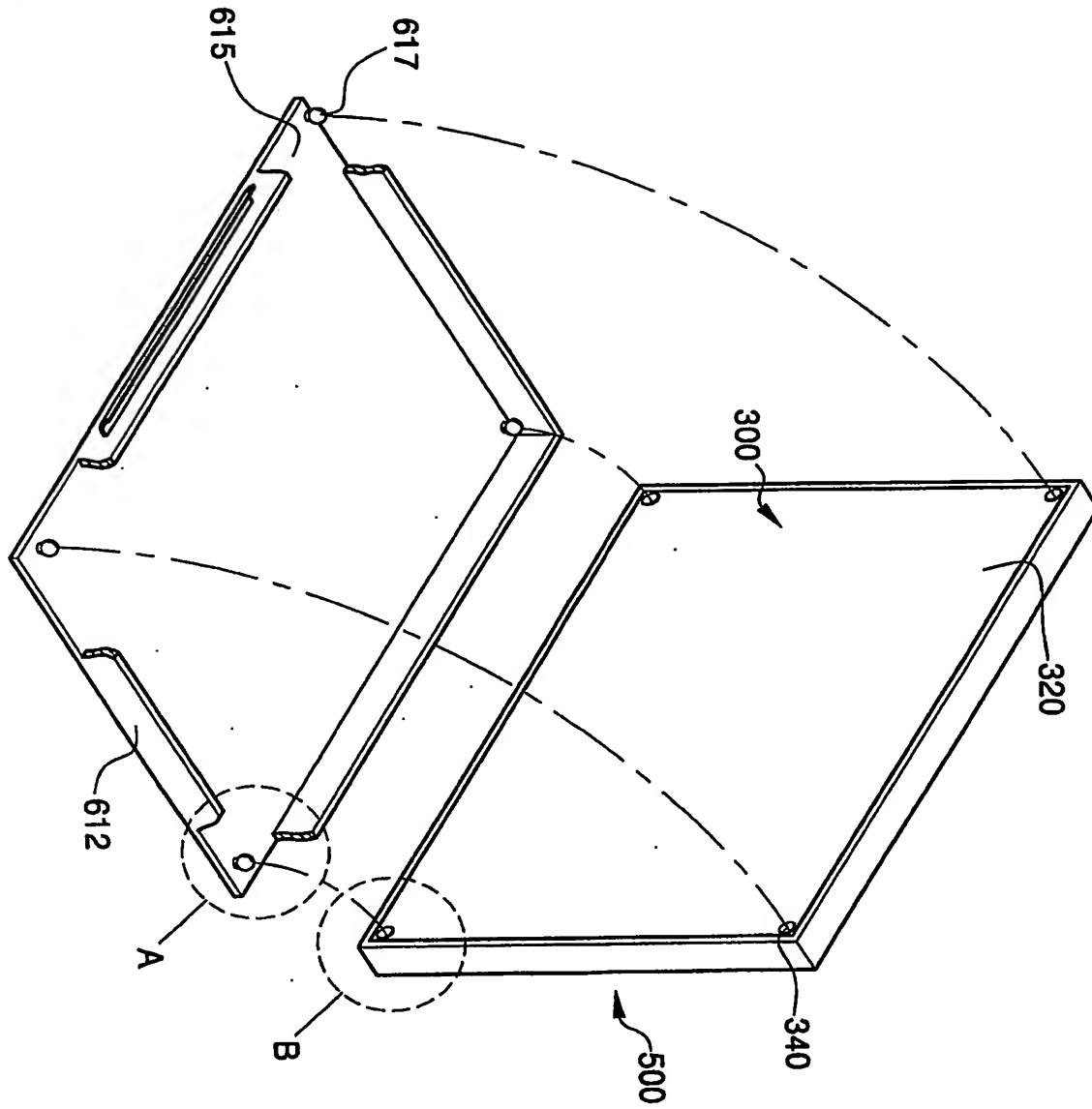
【도 8】



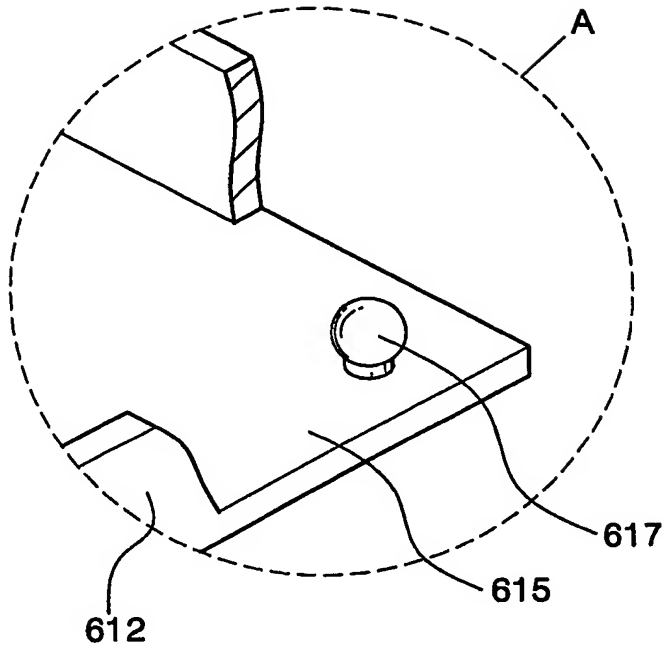
【도 9】



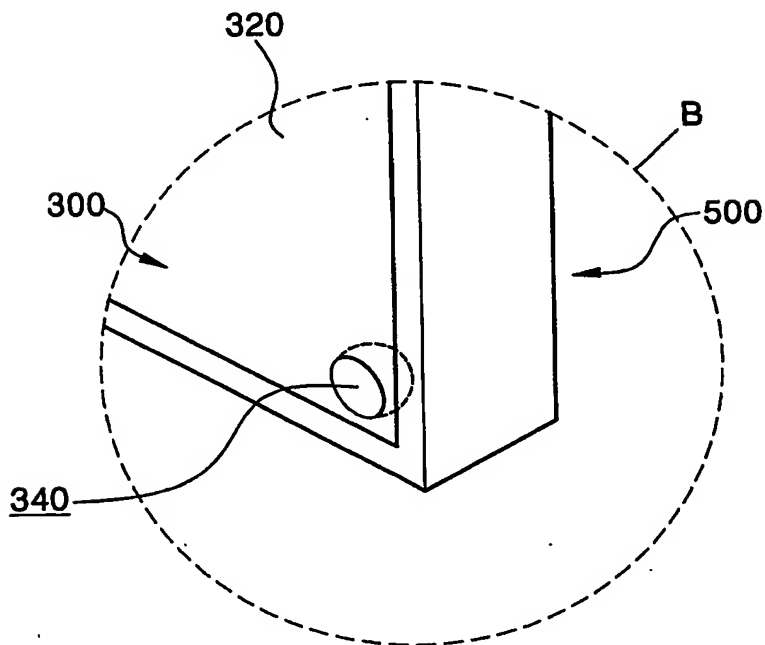
【도 10】



【도 11】



【도 12】



【도 13】

